

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ:
завідувач кафедри
інформаційних систем і технологій
проф. В.В. Гавриленко _____
_____ 2020 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОКПЗ. АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Спеціальність	121 «Інженерія програмного забезпечення»
Освітня програма	«Інженерія програмного забезпечення»
Вид дисципліни	обов'язкова
Форма навчання	денна
Семестр	8-й семестр навчального плану
Викладач	д.т.н., професор Баранов Георгій Леонідович
Кафедра	інформаційних систем і технологій
	тел. кафедри: +38 (044) 280-70-66
	веб-сайт кафедри: http://kist.ntu.edu.ua/
Доступ до матеріалів	Google Classroom: Software Requirements Analysis (code XXXX), Syllabus: http://kist.ntu.edu.ua/nmk_ipz_bak.php ,
	ел. підручники: http://kist.ntu.edu.ua/posib_ipz_bak.php
Об'яви	Google Classroom: Software Requirements Analysis, ел. пошта групи, дошка оголошень і веб-сайт кафедри
Розклад на 2019-2020 н.р.	http://www.ntu.edu.ua/studentam/rozklad/
Консультації	Пт. 10:00-11:00 (351 ауд.), додатково: http://kist.ntu.edu.ua/rozkl_kons_kaf_ist.pdf

І. АНОТАЦІЯ

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів знань основних теоретичних положень та навичок застосування прийомів виявлення та аналізу вимог до програмного забезпечення, уміння складати та оцінювати специфікації вимог, а також управляти вимогами напротязі всього циклу розробки програмного продукту.

Предметом вивчення дисципліни є організація процесу роботи з вимогами до програмного продукту, а також відповідні моделі й інструменти їх визначення, аналізу та управління.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни є:

- отримання знань щодо видів користувацьких вимог, особливостей їх формування та прийоми формулювання вимог бізнес-аналітиками;
- отримання навичок документування вимог й визначення їх пріоритетності;
- отримання знань щодо прийомів управління вимогами до програмного забезпечення;
- формування вмінь застосування інструментальних засобів для розробки користувацьких вимог;
- отримання знань щодо можливих ризиків, пов'язаних з вимогами.

Мова викладання: українська.

II. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Засвоєння матеріалів лекцій, виконання й захист лабораторних робіт дозволять сформувати знання, уміння й навички, необхідні для успішного працевлаштування й професійної діяльності менеджерів проєктів, архітекторів, проєктувальників, програмістів, тестувальників та інших членів команди, які будуть задіяні у процесі формулювання вимог до програмного продукту. Наприкінці курсу студенти, зазвичай, *ознайомлені* з основними положеннями, інструментальними засобами та методиками щодо визначення й аналізу вимог замовників і користувачів програмного забезпечення, а також *вміють*

- ✓ визначати чіткі вимоги для ефективної розробки програмного забезпечення;
- ✓ визначати пріоритетність вимог;
- ✓ документувати вимоги;
- ✓ візуалізувати потреби клієнта з використанням прототипів з низькою точністю;
- ✓ максимізувати ефективність взаємодії з клієнтом;
- ✓ адаптуватися до мінливих вимог до програмного продукту, управляти розповзанням меж проєкту;
- ✓ аналізувати ризики;
- ✓ акцентувати на проблемах безпеки програмного забезпечення на ранній стадії його розробки.

Загальні й професійні компетентності

- K01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
 K02 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
 K05 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
 K06 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
 K13 Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.
 K17 Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.
 K30 Володіння знаннями про специфіку потреб транспортно-дорожнього комплексу на рівні, достатньому для досягнення мети освітньої програми.

Програмні результати навчання

- PR09 Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.
 PR10 Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проєктування. З акцентом на потреби транспортно-дорожнього комплексу.
 PR11 Вибирати вихідні дані для проєктування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.
 PR28 Знати специфіку потреб транспортно-дорожнього комплексу на рівні, достатньому для досягнення мети освітньої програми.

Вимоги до студентів

Для успішного початку засвоєння матеріалу навчальної дисципліни необхідні знання й навички, отриманні з дисципліни «Людинно-машинна взаємодія».

Розподіл навчальних годин за видами роботи студента на протязі семестру й сесії

<i>Види робіт за навчальним планом</i>	<i>Годин</i>
<i>Аудиторні заняття, у т.ч.:</i>	39
лекції	13
лабораторні роботи	26
<i>Самостійна робота, у т.ч.:</i>	51
підготовка до лабораторних робіт	
підготовка до модульних контрольних робіт	
підготовка до підсумкового контролю	
<i>Загальний обсяг</i>	90
<i>Форма підсумкового контролю</i>	<i>Екзамен</i>

Інструментарій та програмне середовище для виконання лабораторних робіт: Microsoft PowerPoint, Microsoft Visio/ LucidChart, BPMN, Android Studio.

ІІІ. ЗАПЛАНОВАНІ ТЕМИ АУДИТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Зміст області знань «Аналіз вимог до програмного забезпечення» згідно із рекомендаціями IEEE Computer Science (схема 2) є основою для формування переліку запланованих тем аудиторних занять.

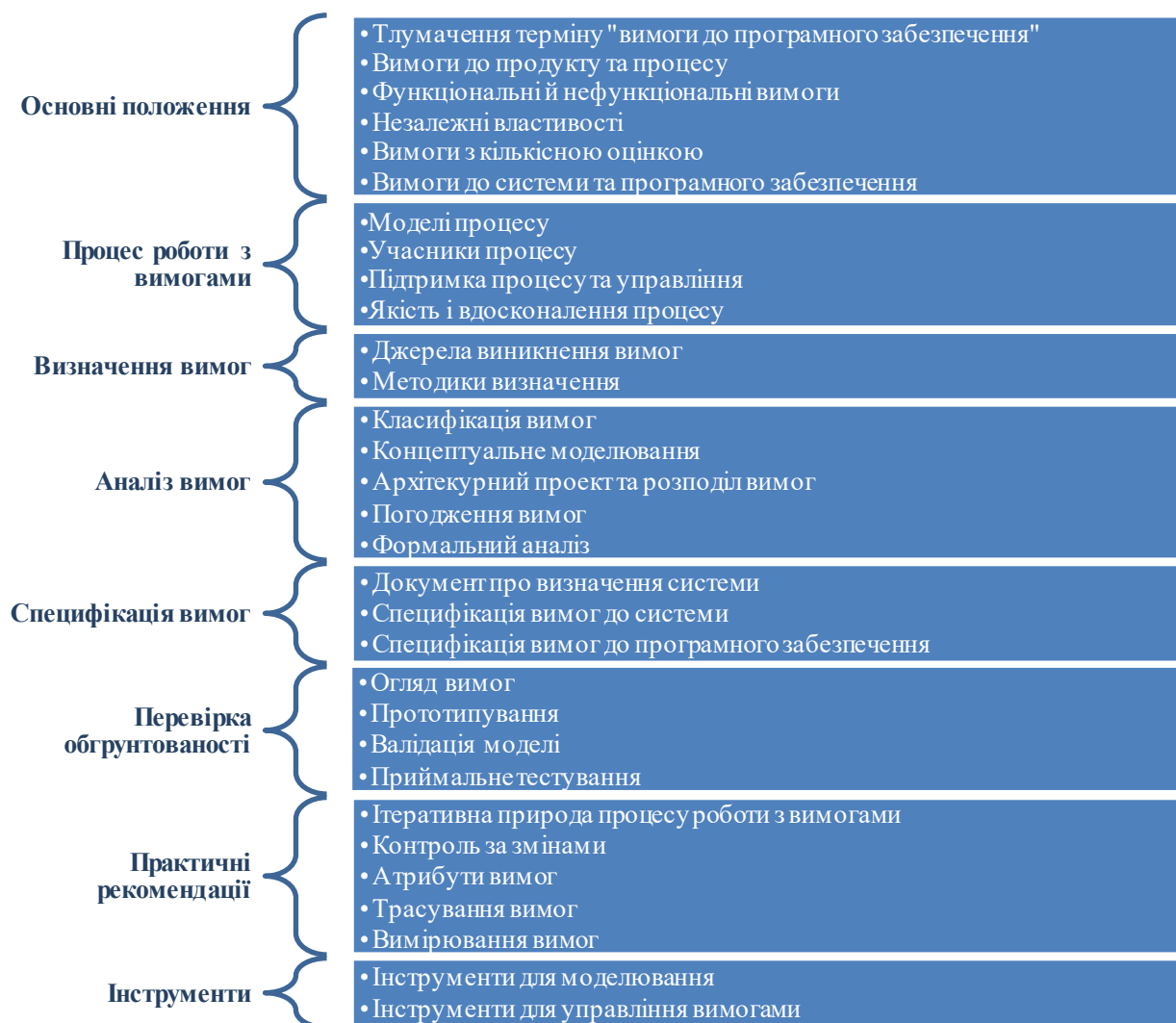


Схема 2. Зміст області знань «Професійна практика програмної інженерії», SWEBOOK IEEE CS, 2014

На основі структури схеми 2 запланований наступний зміст для даної навчальної дисципліни (табл. 1):

Таблиця 1. Календарний графік, форма та зміст аудиторних занять.

Календарний графік	Розділи	Теми аудиторних занять	Години
Лютий 2020 4 заняття	1. Визначення вимог/ Requirement elicitation	<i>Лекції:</i>	
		1.1. Теоретичні основи. Основні визначення. Процес роботи з вимогами.	2
		1.2. Визначення вимог до програмного продукту.	2
		<i>Лабораторні роботи:</i>	
		1.3. Storyboarding, Scenario.	2

Календарний графік	Розділи	Теми аудиторних занять	Години
		1.4. Інтерв'ю.	2
03 березня 20120	Модульний контроль		1
Березень 2020 8 занять	2. Специфікація вимог: аналіз цілей й конфлікт інтересів / Requirements Specification	<i>Лекції:</i> 2.1. Формулювання цілей. 2.2. Use cases, misuse cases, abuse cases. 2.3. Групові сесії. 2.4. Вирішення конфліктів. <i>Лабораторні роботи:</i> 2.5. Формування інтерфейсу мобільного додатку на основі визначених вимог користувача. 2.6. Визначення функціональності мобільного додатку. 2.7. Прийоми розробки окремих активностей мобільного додатку.	1 1 1 1 3 2 6
Квітень 2020 5 занять	3. Аналіз ризиків/ Risk analysis	<i>Лекції:</i> 3.1. Оцінка та аналіз ризиків. Визначення пріоритетів. 3.2. Ризик менеджмент проекту. 3.3. Управління розповзанням меж проекту. <i>Лабораторні роботи:</i> 3.4. Верифікація та валідація мобільного додатку. 3.4. Оцінка ризиків проекту запуску мобільного додатку. 3.5. Застосування Lean методології розробки мобільного додатку.	1 1 1 2 2 2
Квітень-травень 2020 3 заняття	4. SRS документи: графічне представлення та складання специфікації вимог/ SRS Documents and Diagramming	<i>Лекції:</i> 4.1. Практика складання SRS документів. 4.2. Послідовне поєднання діаграм. <i>Лабораторні роботи:</i> 4.3. Складання специфікації вимог до мобільного додатку, що пропонується.	1 1 3
12 травня 2020	Модульний контроль		1
Загальний обсяг			39

Рекомендовані навчальні матеріали для самостійної підготовки

- Грицюк Ю. І., Немова О. А. *Особливості формулювання вимог до програмного забезпечення* - Науковий вісник НЛТУ України, 2018, т. 28, № 7. Джерело доступу: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2018/28_7/29.pdf
- Грицюк Ю. І. Аналіз вимог до програмного забезпечення. Навчальний посібник. 2018. – 456 ст.
- К.Е. Wiegers, *Software Requirements*, 3rd ed., Microsoft Press, 2013.
Джерело доступу: <https://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780735679665/samplepages/9780735679665.pdf>, <http://ab.kh.ua/books/Vigers%20Kar1%20-%20Razrobotka%20Trebovan%20K%20Programmnomu%20obespecheniu.pdf>
- Alexander and L. Beus-Deukic, *Discovering Requirements: How to Specify Products and Services*, Wiley, 2009. Джерело доступу: https://books.google.com.ua/books?id=KMZYFzgbXSsC&printsec=frontcover&hl=ru&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- A. van Lamsweerde, *Requirements Engineering: From System Goals to UML Models to Software Specifications*, Wiley, 2009. Джерело доступу: <https://ru.b-ok2.org/book/2480902/42aa9>

6. Brian Berenbach, Daniel Paulish, JuergenKatzmeier, Arnold Rudorfer (2009). *Software & Systems Requirements Engineering: In Practice*. New York: McGraw-Hill Professional.

Джерело доступу: https://www.academia.edu/7952721/Software_and_Systems_Requirements_Engineering_In_Practice

7. I. Sommerville, *Software Engineering*, 10thed., Pearson, 2016.

Джерело доступу: <http://dinus.ac.id/repository/docs/ajar/Sommerville-Software-Engineering-10ed.pdf>

IV. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Форми контролю

Поточна форма контролю: захист лабораторних робіт, виконання практичних завдань під час аудиторних занять, тести.

Форма модульного контролю: тести.

Підсумкова форма контролю:екзамен.

Розподіл балів за формами контролю:

Тести	20%
Лабораторні роботи	40%
Екзамен	40%
	100%

Виконання й захист всіх лабораторних робіт є обов'язковою умовою для допуску студента до заліку, оскільки формує у студента більшість програмних компетентностей й результатів навчання в рамках цієї дисципліни. Тести дають можливість оцінити Ваші знання із переліку наведених вище програмних результатів. Практичні завдання під час аудиторних занять формують здатність працювати у команді. Порядок проведення заліку включає усну відповідь студента на теоретичні питання. Порядок оскарження рішення екзаменатора щодо оцінки визначений у «Положенні про освітній процес НТУ». Якщо максимальна кількість балів за кожне теоретичне питання – 10 балів, тоді:

– за повністю розкритою відповідь на питання студент одержує 10 балів;

– якщо студент дав відповідь на питання, однак допустив незначні помилки, він одержує 7 балів;

– якщо у відповіді не повністю розкрито сутність питання та допущені невірні тлумачення, студент одержує 3 бали;

– якщо студент не надав відповідь на питання, не виконав завдання, або виконав завдання з принциповими помилками, він одержує 0 балів.

Підсумкову семестрову рейтингову оцінку в балах за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 2) вносять до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки, індивідуального плану та залікової книжки студента.

Таблиця 2. Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, курсової роботи
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

V. ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Відвідування лабораторних робіт є обов'язковим (за винятком випадків, коли існує поважна причина, наприклад, хвороба чи дозвіл працівників деканату). Якщо Ви не можете бути присутніми на заняттях, Ви все одно несеєте відповідальність за виконання завдань, що проводились в комп'ютерному класі, а також маєте дізнатись про всі оголошення. Студенти, які мають більше ніж 30% необґрунтованих пропусків, отримують остаточну оцінку, знижену на повний бал (за національною шкалою); студентів, загальна кількість пропусків яких (виправдані та невиправдані) перевищує 80%, з невиконаними лабораторними роботами й незахищеною курсовою роботою на залік не допускають.

Якщо Ви не маєте можливість вчасно показати й захистити індивідуальне завдання під час аудиторних занять, це можна зробити пізніше - під час консультацій, із графіком яких ознайомтесь завчасно на кафедрі інформаційних систем і технологій. **Вчиться організовувати свою роботу** так, щоб уникати фізичного й емоційного перенапруження у випадку виконання й захисту індивідуальних завдань «в останній день».

Можливо, Вам доведеться користуватися ноутбуками протягом певної частини навчального процесу. Під час обговорення практичних завдань, будь ласка, не використовуйте свої ноутбуки, смартфони, планшети чи комп'ютери в аудиторії. Це може відволікати викладача і студентів у групі, а також заважати зосереджуватися на учбовому матеріалі. Якщо Ви використовуєте свій ноутбук чи телефон для аудіо чи відеозапису, необхідно заздалегідь отримати дозвіл викладача. **Повага** один до одного дає можливість ефективніше досягати поставлених командних результатів.

Всі індивідуальні завдання, заплановані в рамках даної дисципліни, студент має виконати самостійно із використанням рекомендованої літератури й отриманих під час аудиторних занять знань та навичок. Цитування в письмових роботах допускається тільки із відповідним посиланням на авторський текст. Рекомендуємо ознайомитись з питаннями **академічної доброчесності** студентів й викладачів, які регламентуються [Положенням про систему забезпечення академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами вищої освіти в Національному транспортному університеті.](#)

Викладач залишає за собою право під час навчального процесу змінювати, за необхідності й з обов'язковим попередженням про це студентів, зміст, графік консультацій, розподіл балів, викладені в цьому силабусі.

1 вересня 2020 р.